卒業論文要旨

土壌中カリウムの深度分布測定方法の開発

Development of Measurement Method for the Depth Profile of Potassium in Soil

大井 俊輝

Toshiki Oi

本研究は、土壌中のカリウムの深度分布測定を実現するための手法の開発を目的とした。岡田ら[1)]によって、CsI 検出器を用いたγ線エネルギースペクトル解析により、^{137}Cs の深度分布測定技術が開発された。[2)]自然放射線核種である ^{40}K はピーク強度が弱く、開発された手法で検出できるか確認する必要があった。本研究では、^{40}K のγ線（1461keV）に着目し、CsI 検出器を用いた深度分布測定の可能性を検討した。

カリウムを高濃度で含む低ナトリウム塩を用いることで、^{40}K のピークの明瞭化を図り、エネルギー較正精度、検出効率、およびクロストーク補正の評価を行った。その結果、^{40}K のピークを明確に観測することができた。^{137}Cs を対象とした既存の深度分布測定手法との比較により、本手法が ^{40}K にも応用可能であることが示された。この結果は、本手法の測定対象の拡張につながるため、土壌の養分評価や農業分野での応用が期待される。

文献

1) **岡田 将幸**　農地における放射性セシウムの簡易深度分布測定法の開発

2) *Simulating the attenuation of in situ ^{40}K gamma rays to monitor soil properties* (Journal of Soils and Sediments, 2025